

PATENT
03345-P0017A WWW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants	Michael Heuken, et al.
Serial No. - Pending	Filed: June 1, 2001
Title of Application:	Method And System For Semiconductor Crystal Production With Temperature Management

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Cover Sheet For Eleven Sheets Of Drawings

Attorney for Applicants
Wesley W. Whitmyer, Jr., Registration No. 33,558
ST.ONGE STEWARD JOHNSTON & REENS LLC
986 Bedford Street
Stamford, CT 06905-5619
203 324-6155

Express Mail Label Number EL 574 209 951 US

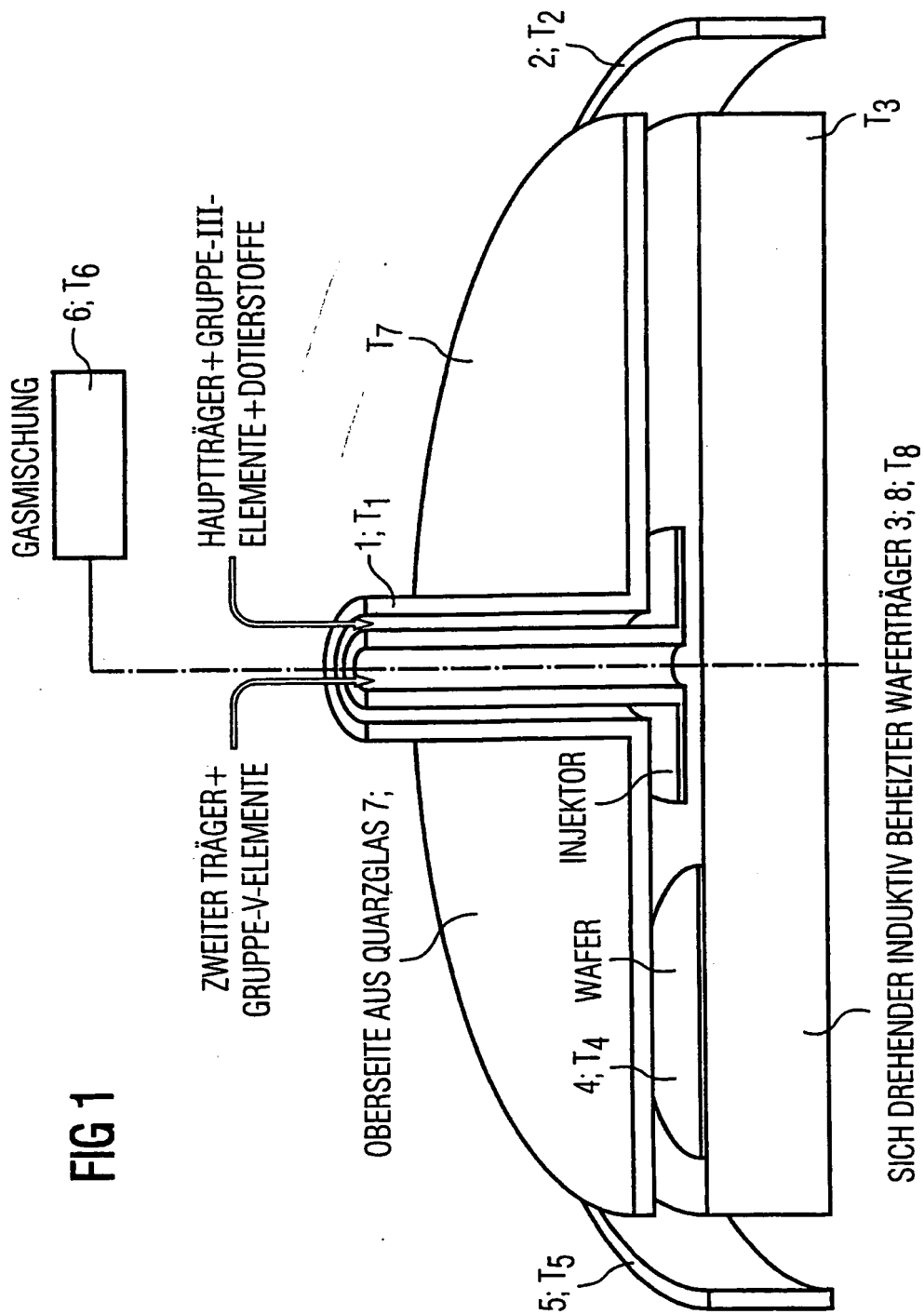


FIG 2

In-Anteil in Abhängigkeit von der Herstellungstemperatur

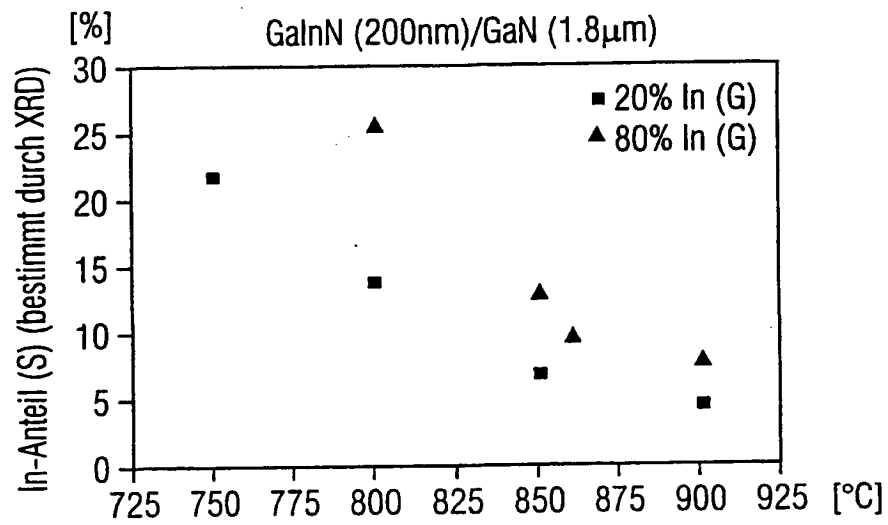


FIG 3

LOG-Daten des AXTRON MOVPE-Systems

InGaN/GaN DH Struktur

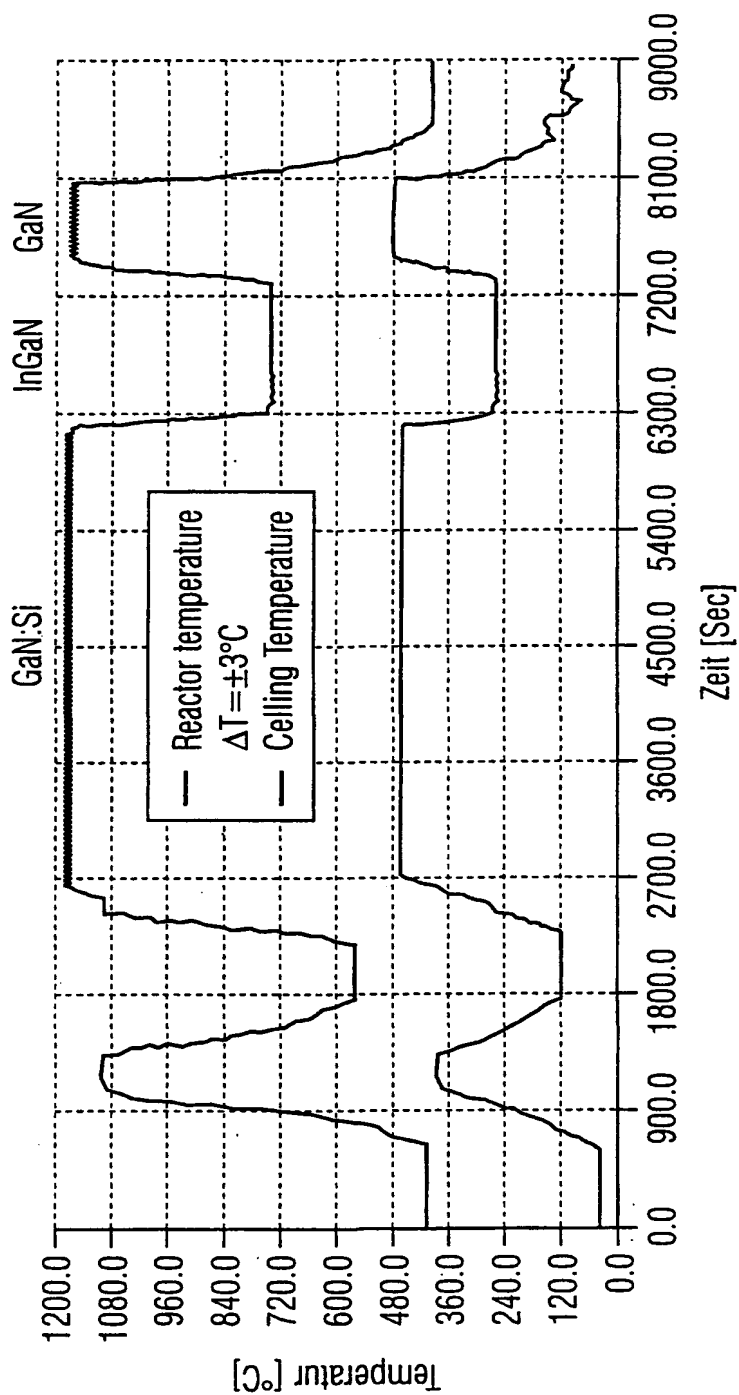


FIG 3a

Modell des Massentransports
Schematische Darstellung des Rechenbereichs und des finiten Volumengitters
zur Analyse des Massentransports

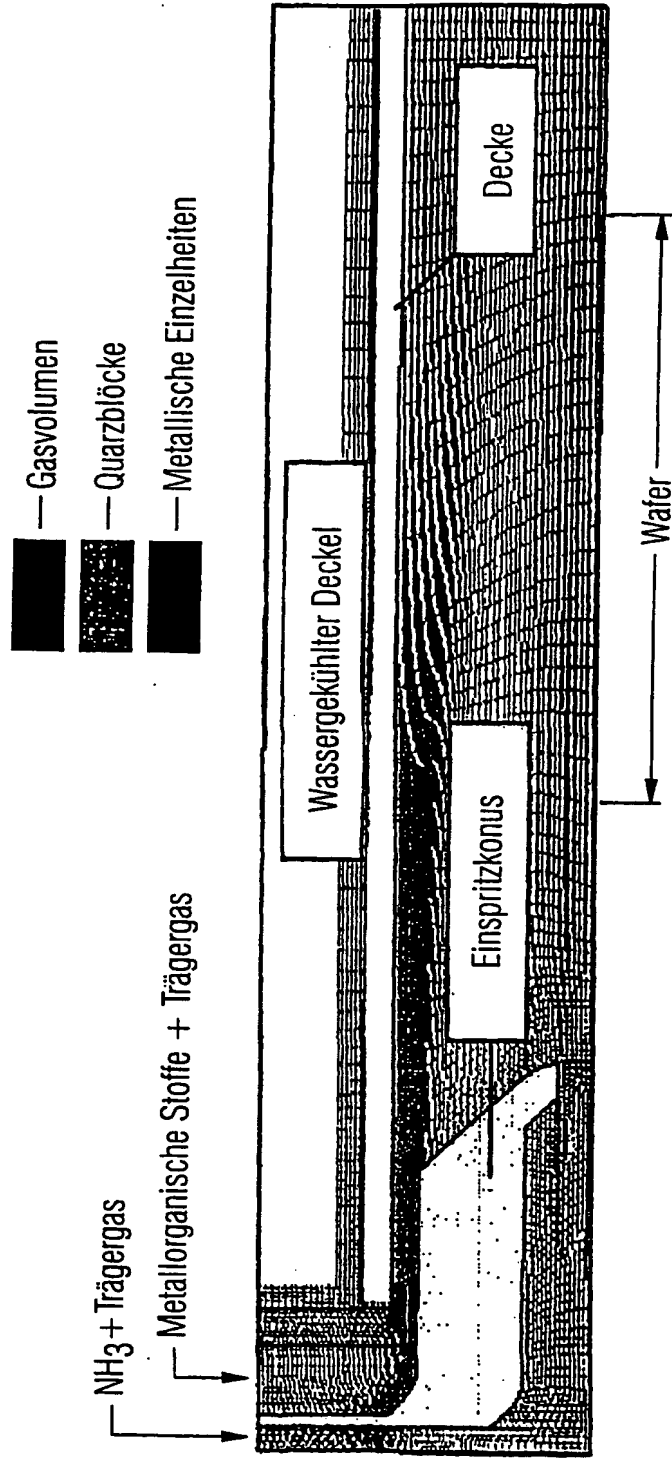


FIG 3b

Temperaturverteilung

Das Modell erklärt:

- Mischung und Reaktion von Vorläuferströmen,
- Grau diffuse Strahlung
- Konjugierte Wärmeübertragung

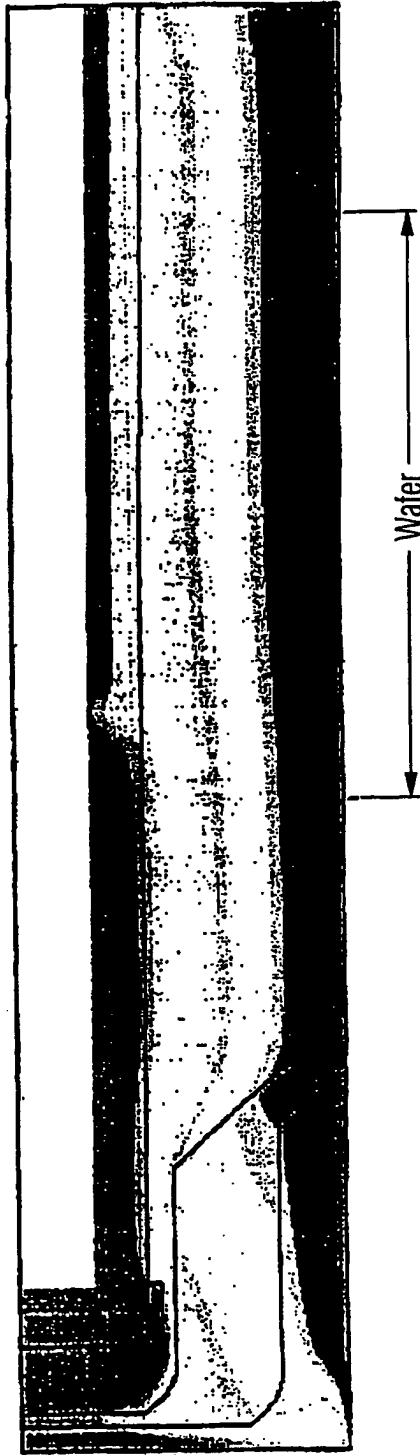
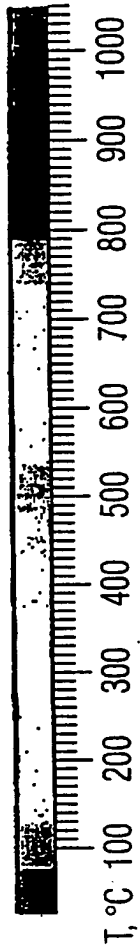
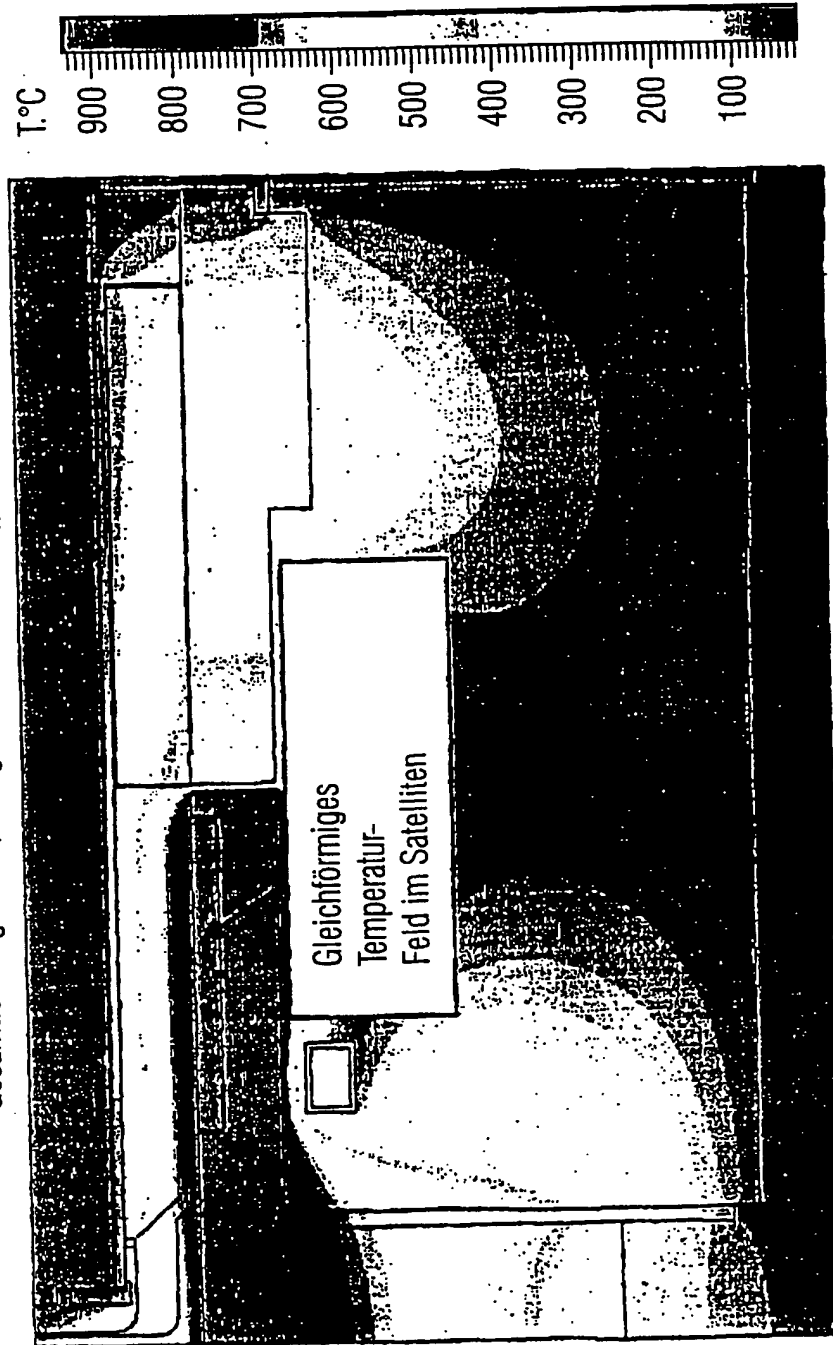


FIG 3c
Detailliertes Wärmemodell
Temperaturverteilung
Gesamtleistung 14KW; Kühlgasmischung 50%H₂ + 50%N₂



LT(12K)PL von SQW- und MQW-Strukturen

$L_z = 4\text{nm}$; $l_B = 8\text{nm}$

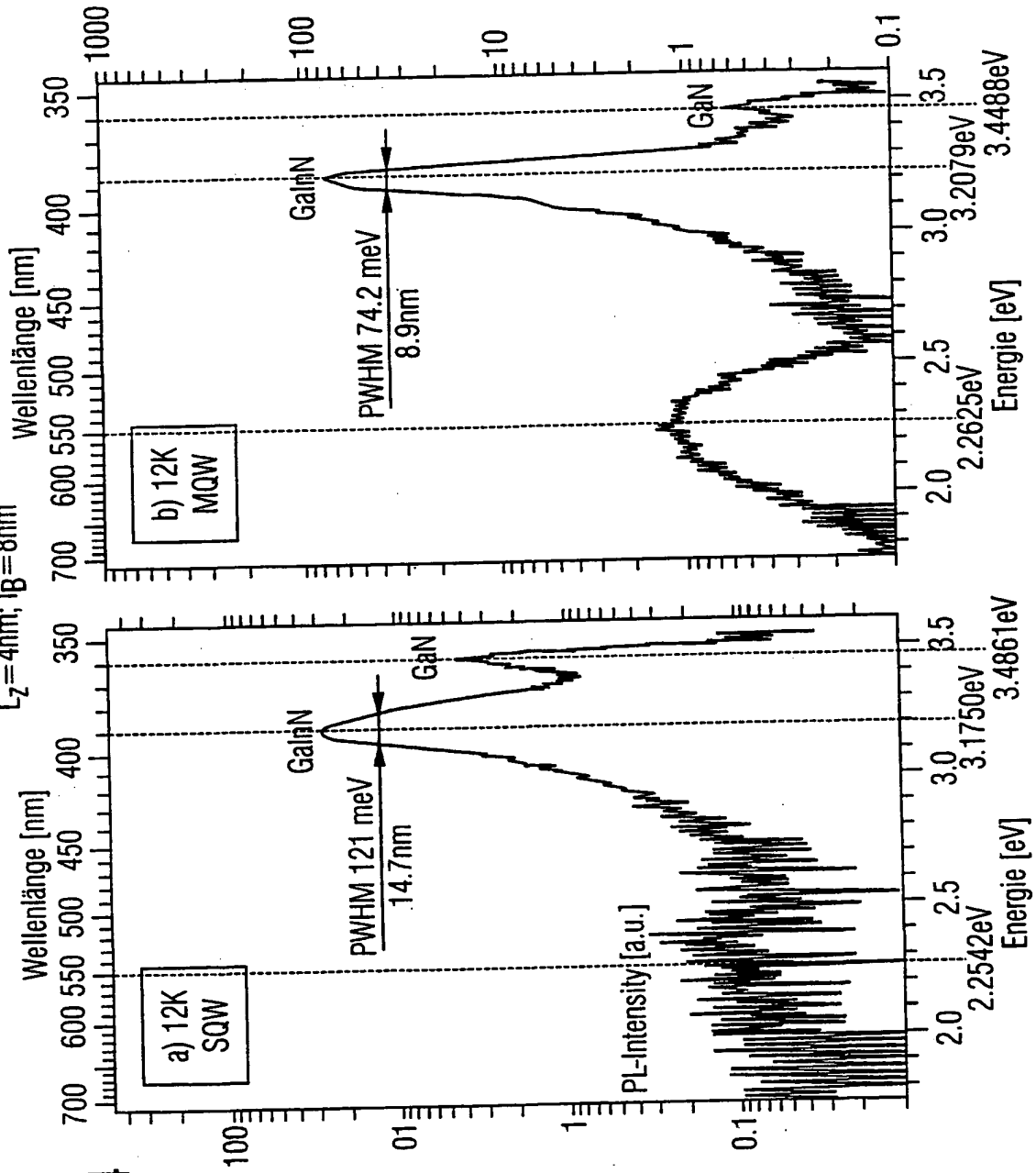
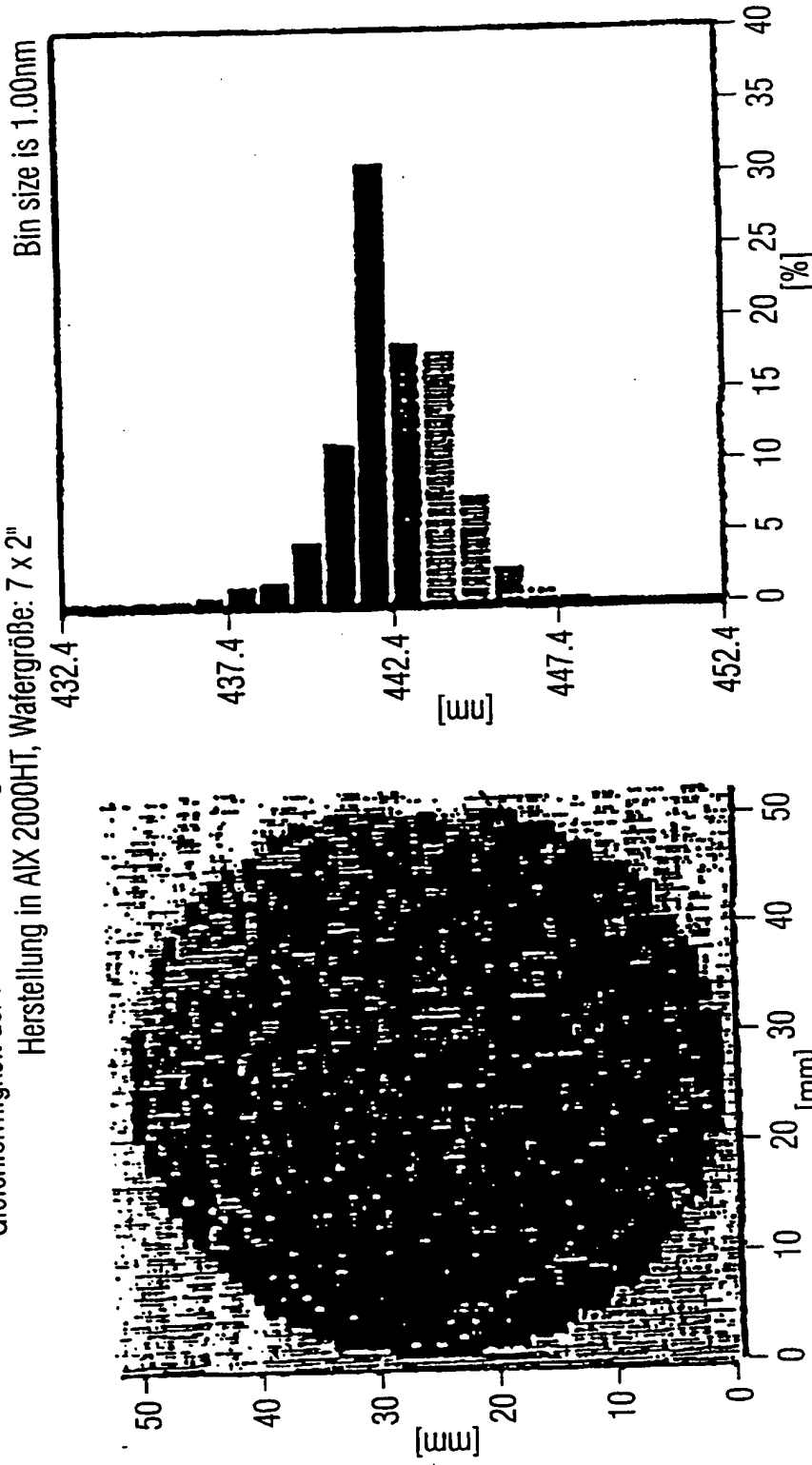


FIG 4

Gleichförmigkeit der InGaN-Herstellung in einer Mehrwafer-Reaktionskammer
Herstellung in AIX 2000HT, Wafergröße: 7 x 2"



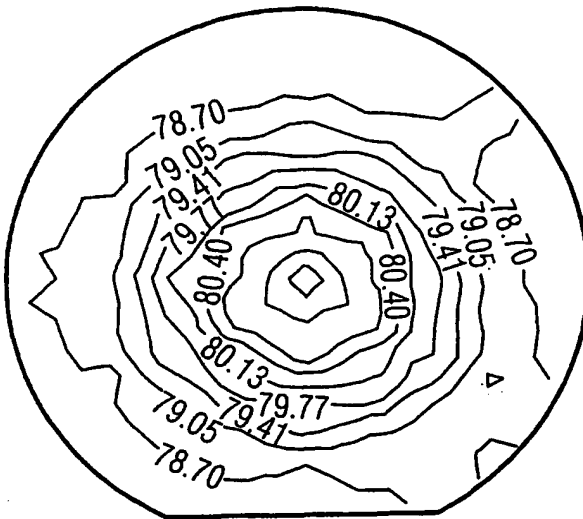
Wellenlängen-Durchschnitt : 442.44nm
 -Standardabw. : 1.74nm
 -Mittelwert : 442.20nm
 -10% : 440.60nm
 -90% : 444.40nm
 Laser : UV_HeCd

FIG 5

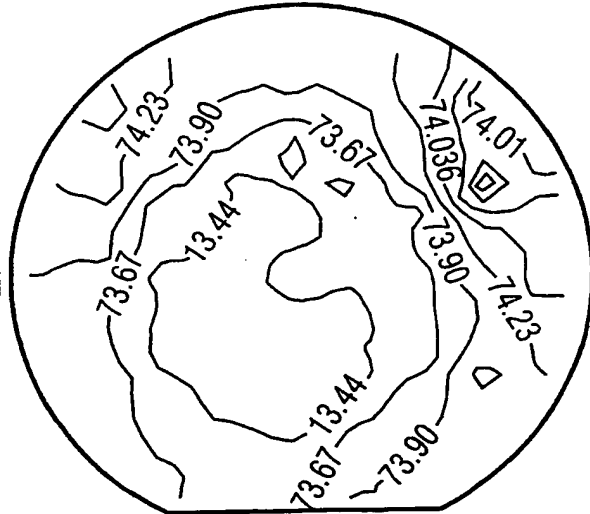
9/11

FIG 6

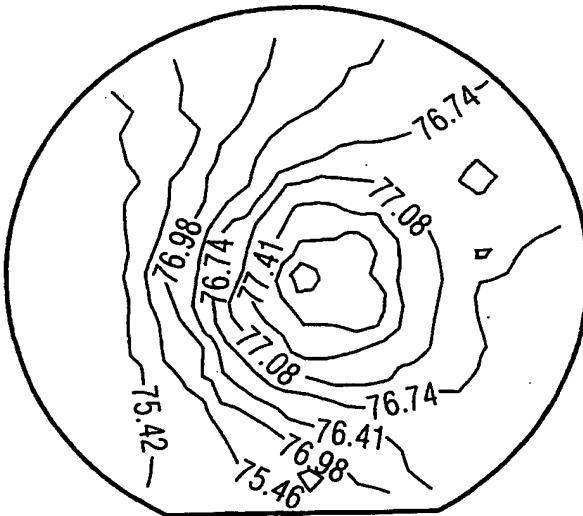
Wafer-zu-Wafer-Gleichförmigkeit von n-dotiertem
GaN/InGaN/GaN-DHS



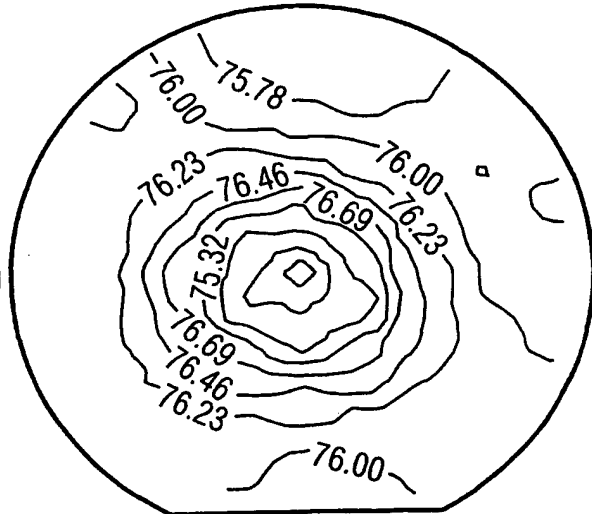
av. value: 79.2 ohm/sq
std. dev. 1.19%



av. value: 73.8 ohm/sq
std. dev. 0.61%



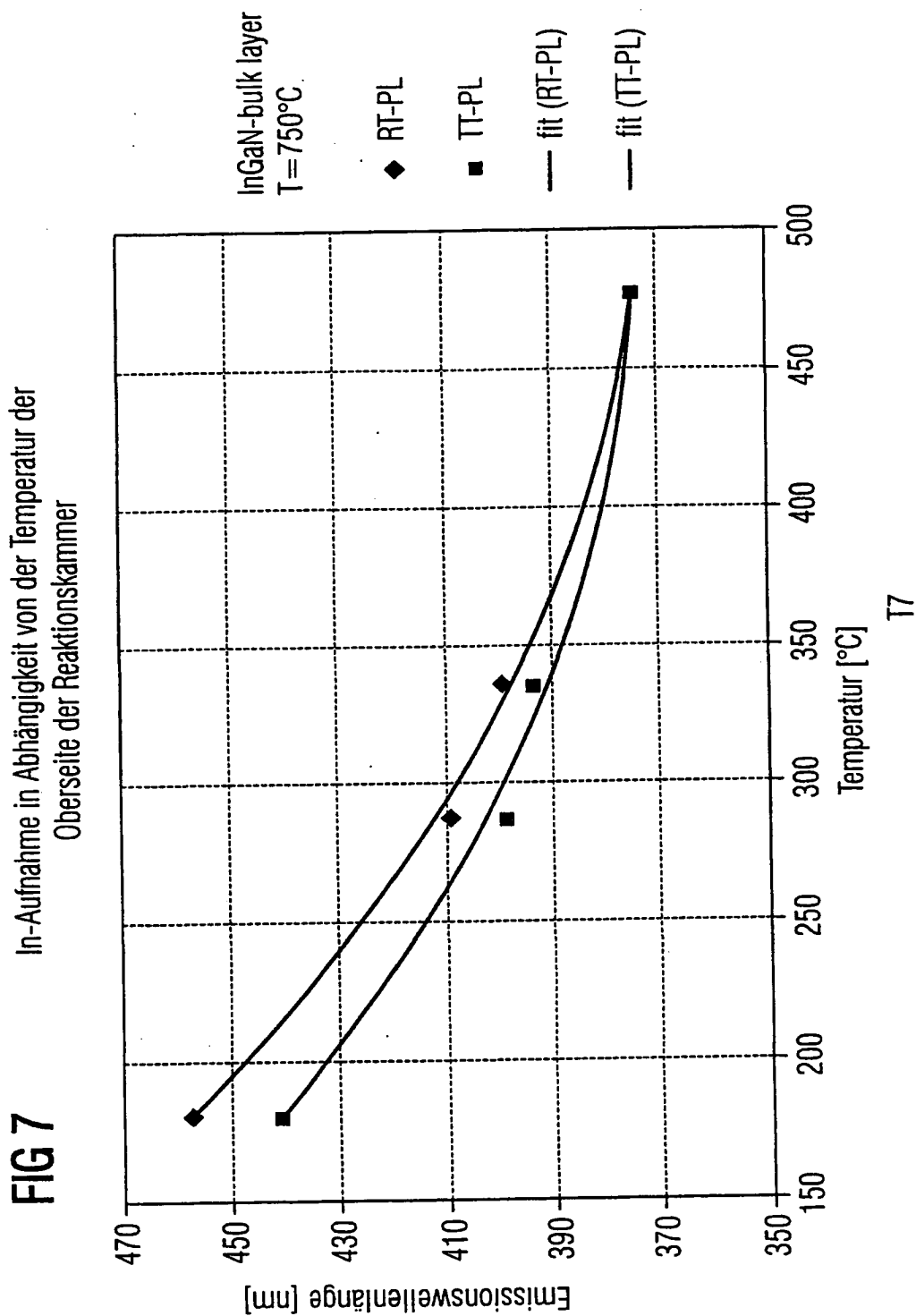
av. value: 76.4 ohm/sq
std. dev. 1.10%



av. value: 76.2 ohm/sq
std. dev. 0.68%

Wafer-zu-Wafer-Standardabweichung: 2,7%

09873041.060101



- Reaktionskammerunterseite T₉
- Reaktionskammerdüse T₁
- Reaktionskammer T₂
- Reaktionskammeroberseite T₇
- RF-Spule T₈

FIG 8

